Attached 534800
PARTIAL TRANSLATION ATTACHED

B3

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) 公開特許公報 (A)　(11)特許出願公開番号

特開平8－284296

(43)公開日　平成８年(1996)10月29日

(51)Int.Cl.⁶	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｅ０４Ｂ　5/02			Ｅ０４Ｂ　5/02	Ｃ
2/94			2/94	
Ｅ０４Ｃ　2/30			Ｅ０４Ｃ　2/30	Ｖ

審査請求　未請求　請求項の数３　ＦＤ　（全　６　頁）

(21)出願番号　特願平7－117823

(22)出願日　平成７年(1995)４月18日

(71)出願人　000185949
小野田エー・エル・シー株式会社
愛知県名古屋市中区錦１丁目13番26号

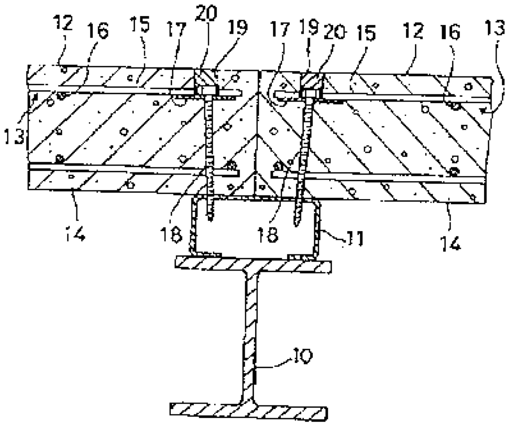
(72)発明者　盛岡　優
愛知県尾張旭市下井町下井2035番地　小野田エー・エル・シー株式会社建築研究所内

(72)発明者　実政　是和
愛知県尾張旭市下井町下井2035番地　小野田エー・エル・シー株式会社建築研究所内

(74)代理人　弁理士　後呂　和男　（外２名）

(54)【発明の名称】　ＡＬＣパネル及びその取り付け構造

(57)【要約】
【目的】　建物の振動や衝撃等が取り付け用のビスに作用しても緩みが発生せず、十分な強度を確保できるＡＬＣパネル及びその取り付け構造を提供する。
【構成】　ＡＬＣパネル１２は軽量気泡コンクリート製のパネル本体１４内に補強筋マット１３を埋設してなる構造である。補強筋マット１３は多数の縦補強筋１５と横補強筋１６とを縦横に組み合わせて溶接してなり、長手方向の両端部には、縦補強筋１５に直交するアンカープレート１７がそれぞれ溶接により固定されている。このアンカープレート１７には、セルフタップ形の取付ビス１８が螺合して貫通され、その取付ビス１８の先端部がＣ形鋼１１にねじ込まれてＡＬＣパネル１２が固定されている。



１０…梁
１２…ＡＬＣパネル
１３…補強筋マット
１４…パネル本体
１５…縦補強筋
１６…横補強筋
１７…アンカープレート
１８…取付ビス

【特許請求の範囲】

【請求項１】　軽量気泡コンクリート製のパネル本体内に複数の補強筋を縦横に組み合わせた補強筋マットを埋設してなるＡＬＣパネルを建物躯体に取り付けるための構造であって、

前記ＡＬＣパネル内の前記補強筋マットには所定方向に並ぶ複数本の補強筋の間に掛け渡してアンカープレートが予め固定されており、前記アンカープレートと前記建物躯体側とが前記アンカープレートを貫通するネジ部材を介して固定されていることを特徴とするＡＬＣパネルの取り付け構造。

【請求項２】　多数の補強筋を縦横に組み合わせてなる補強筋マットを埋設するように軽量気泡コンクリートのスラリーを流し込んで製造されるＡＬＣパネルにおいて、金属製のアンカープレートが、前記補強筋マットのうち所定方向に並ぶ複数本の補強筋の間に掛け渡して前記スラリーの流し込み前に予め固定されていることを特徴とするＡＬＣパネル。

【請求項３】　アンカープレートには、多数の透孔が形成されていることを特徴とする請求項２記載のＡＬＣパネル。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は軽量気泡コンクリート製のＡＬＣパネル及びその取り付け構造に関する。

【０００２】

【従来の技術】ＡＬＣパネルの取り付け構造としては、図８に示すものが公知である。これは、ＡＬＣパネル１にタッピングネジ２を打ち込み、その先端を建物躯体側に設けられた固定アングル３にねじ込んでＡＬＣパネル１を固定する構造であり、タッピングネジ２の頭部が貫通したねじ孔は外部からパテ等の補修材にて埋められる。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】ところで、一般に、この種のＡＬＣパネル１が建物躯体に取り付けられている状態において、建物躯体からはＡＬＣパネル１に振動や衝撃が繰り返し作用するという事情があり、またＡＬＣパネル１は、パネル本体が無数の微細気泡を含む軽量気泡コンクリート製であってプレキャストコンクリート等に比べると強度が低いという事情がある。

【０００４】しかるに、従来の取り付け構造では、躯体からの振動や衝撃はタッピングネジ２とパネル本体との間の集中的な接触部を介してＡＬＣパネル１に伝えられるため、建物の振動や衝撃等がＡＬＣパネル１に繰り返し作用すると長期間のうちにはタッピングネジ２の周囲のＡＬＣパネル１が次第に削られるようになる。このようになると、ネジ２に緩みが生じてくるため、やがては頭部の補修材にクラックが発生して雨水の侵入を引き起こすに至るという問題があった。

【０００５】これを防止するために、例えば特公昭５０－２４５３０号公報のように、ＡＬＣパネルに金属板を打ち込み、ここにボルトを貫通させてＡＬＣパネルを建物躯体に固定する構造も考えられている。これによればボルトが金属板に一体化されるため、ボルトの緩みが生じにくいという利点が得られる。

【０００６】しかしながら、上記構造では、ボルトが金属板に一体化されるとはいえ、この金属板は、パネル内の補強筋とは無関係に、軽量気泡コンクリート中に単独で埋め込まれた形態となっているに過ぎないから、強度的には今ひとつ不足する傾向にあった。また、この金属板を大形化することも考えられるが、この種のパネル内には多数の補強筋を縦横に組み合わせてなる補強筋マットが埋設されているから、これを避けて金属板を打ち込むという関係上、実際にはその大形化には大きな制約がある。

【０００７】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、強度的にはプレキャストコンクリートに比べて低い傾向にある軽量気泡コンクリート製でありながら、建物の振動や衝撃等が取り付け用のネジ部材に作用しても緩みが発生せず、しかも十分な強度を確保できるＡＬＣパネル及びその取り付け構造を提供することにある。

【０００８】

【課題を解決するための手段】本発明のＡＬＣパネルは、多数の補強筋を縦横に組み合わせてなる補強筋マットを埋設するように軽量気泡コンクリートのスラリーを流し込んで製造されるものにおいて、金属製のアンカープレートが、補強筋マットのうち所定方向に並ぶ複数本の補強筋の間に掛け渡してスラリーの流し込み前に予め固定されているところに特徴を有する（請求項２の発明）。この場合、アンカープレートには、多数の透孔を予め形成しておいてもよい（請求項３の発明）。

【０００９】また、本発明のＡＬＣパネル取付構造は、ＡＬＣパネル内の補強筋マットには所定方向に並ぶ複数本の補強筋の間に掛け渡してアンカープレートが予め固定されており、そのアンカープレートと建物躯体側とがアンカープレートを貫通するネジ部材により固定されているところに特徴を有する（請求項１の発明）。

【００１０】

【作用】請求項１に係るＡＬＣパネルの取り付け構造によれば、ＡＬＣパネルの補強筋にはアンカープレートが予め固定され、このアンカープレートにネジ部材を貫通させてＡＬＣパネルが建物躯体に取り付けられている。このため、躯体側からの力はネジ部材を介してこれと一体化されたアンカープレート及び補強筋に受けられることになって高い取付強度が得られる上に、躯体側からの力はアンカープレート及び補強筋とパネル本体との間の広い接触部を介してパネル本体に伝えられ、従来の構造のようにネジ部材だけがパネル本体に対して振動するよ

うなことがなくなるため、その緩みを確実に防止できる。

【００１１】また、アンカープレートはパネル本体に予め埋め込まれて補強筋に固定されているから、後から打ち込むものとは異なり、補強筋マットの存在を気にすることなく必要な位置に配置することができ、また、このアンカープレートにより補強筋マット自体の強度も高くなる。

【００１２】請求項２に係るＡＬＣパネルによれば、建物躯体に対して上記した取付構造を採用することができる。そして、請求項３に係るＡＬＣパネルでは、その製造時に、軽量気泡コンクリートのスラリーの流し込み時に生ずる気泡がアンカープレートの透孔を通って動くから、これらの気泡が集まってアンカープレートの下面に滞留したりすることがない。

【００１３】

【発明の効果】以上述べたように、本発明に係るＡＬＣパネルの取り付け構造によれば、建物躯体への取付用のネジ部材の緩みを確実に防止できるので、防水機能を長期にわたり維持でき、また、高い取付強度を得ることができる。また、請求項２に係るＡＬＣパネルによれば、上記構造の取付が可能になり、特にアンカープレートに透孔を形成した請求項３のＡＬＣパネルによれば、気泡の滞留によりパネル強度が局部的に低下することを未然に防止できるという優れた効果が得られる。

【００１４】

【実施例】

<第１実施例>以下、本発明を建物躯体への床パネルの取付構造に適用した第１実施例について図１ないし図３を参照して説明する。建物躯体の梁１０はＨ形鋼から構成されて複数本がほぼ水平に横架され、その上面にＣ形鋼１１が梁１０に沿って溶接により固定されている。ＡＬＣパネル１２は一方の辺を長くした長方形であり、長辺側の両端部を対向する２本の梁１０の間に掛け渡して配置され、複数枚が平行に並べられている。

【００１５】上記ＡＬＣパネル１２は軽量気泡コンクリート製のパネル本体１４内に補強筋マット１３を埋設してなる一般的な構造である。この補強筋マット１３は多数の縦補強筋１５と横補強筋１６とを縦横に組み合わせて溶接してなり、図３に示すように、縦補強筋１５は３列が上下２段に配置され、横補強筋１６は各縦補強筋１５と直交するようにして互いに所定間隔を隔てて配置され、各補強筋１５、１６は交差部分で溶接により固定されている。このＡＬＣパネル１２は、図示しない型枠内に補強筋マット１３を配置し、この型枠内に軽量気泡コンクリートのスラリーを流し込んで補強筋マット１３を埋設することで製造され、そのスラリーは無数の微細な気泡を含んで硬化することで軽量のパネル本体１４が形成される。そして、この補強筋マット１３のうち長手方向の両端部には、アンカープレート１７が上段側の３本の縦補強筋１５に直交してこれらを連結するようにして溶接により固定されており、これが横補強筋１６に沿った形態となっている。なお、このアンカープレート１７の板厚及びサイズは、ＡＬＣパネル１２の大きさや重量に応じて決定されるが、幅６０cm、長さ１８０cmとした本実施例のＡＬＣパネル１２に関しては、強度及び加工性の面から、厚さは１．２mm～３．２mm、幅は４０mm～７５mmとすることが望ましかった。

【００１６】上述のように製造されたＡＬＣパネル１２は、その両端部をＣ形鋼１１に載せた状態で、ネジ部材に相当するセルフタップ形の取付ビス１８が螺合して貫通され、その取付ビス１８の先端部がＣ形鋼１１にねじ込まれて係合している。これにより、ＡＬＣパネル１２がＣ形鋼１１に固定されている。なお、ＡＬＣパネル１２の上面のうち取付ビス１８の貫通により形成されたビス挿通孔１９には、補修パテ２０が埋め込まれて取付ビス１８の頭部が隠されている。

【００１７】上記構成のＡＬＣパネル１２の取付構造によれば、ＡＬＣパネル１２の補強筋マット１３にはアンカープレート１７が予め固定され、このアンカープレート１７に取付ビス１８を螺合することでＡＬＣパネル１２が建物躯体の梁１０に固定されている。従って、この取付状態では躯体側からの力は取付ビス１８を介してこれと一体化されたアンカープレート１７及び補強筋マット１３に受けられることになって高い取付強度が得られる。また、躯体側からの力はアンカープレート１７及び補強筋マット１３とパネル本体１４との間の広い接触部を介してパネル本体１４に伝えられ、従来の構造のように取付ビス１８だけがパネル本体１４に対して振動するようなことがなくなる。この結果、建物の振動や衝撃等がＡＬＣパネル１２に繰り返し作用したとしても、長期間のうちに取付ビス１８に緩みが生ずるようなことが確実に防止され、ひいては頭部の補修パテ２０にクラックが発生して雨水等の侵入の原因になることを未然に防止することができる。しかも、特に本実施例では、ネジ部材としてセルフタッピングタイプの取付ビス１８を利用しているから、そのねじ込み作業が簡単である上に、取付ビス１８がアンカープレート１７に螺合して係止状態となり、取付ビス１８とアンカープレート１７との一体性がより高まり、その緩み防止にいっそう効果的である。

【００１８】勿論、アンカープレート１７はパネル本体１４に予め埋め込まれて補強筋マット１３に固定されているから、後から打ち込むものとは異なり、補強筋マット１３の存在を気にすることなく最適な位置に配置することができる。しかも、アンカープレート１７は、３本の縦補強筋１５間に跨って溶接により固定されているから、そのアンカープレート１７による補強筋マット１３の強度増強効果が得られる。すなわち、本来的にはＡＬＣパネル１２の取り付けのための部品であるアンカープ

レート１７がＡＬＣパネル１２の補強効果を発揮することになるから、その補強効果に相当する分、横補強筋１６の数を減らすことができる。従って、アンカープレート１７の追加によるコスト上昇は、相当分を横補強筋１６の削減によるコストダウンにより補うことができ、前述のように性能面で優れた効果を発揮しながらも、安価に製造できるという利点も得られる。

【００１９】<第２実施例>図４は本発明の第２実施例を示す。前記第１実施例と相違するところは、アンカープレート１７の構造にある。その他の点は第１実施例と同様であり、同一部分には同一符号を付して重複する説明は省略する。

【００２０】この実施例のアンカープレート１７には全面に多数の透孔２１が形成されている。この透孔２１は、本実施例では直径４〜６㎜、ピッチ８〜１２㎜とすることが望ましかった。これにより軽量気泡コンクリートスラリーの流し込み時やその後のスラリーの流れが良好になり、また、スラリー中の気泡の滞留も簡単に防止できるから、ＡＬＣパネル１２の品質劣化がなくなるという利点が得られる。勿論、本実施例のＡＬＣパネル１２も第１実施例と同様にアンカープレート１７を介して取付ビス１８によって建物躯体側に取り付けられるようになっており、従って、十分な取付強度が得られ、かつ長期間にわたり取付ビス１８の緩み等の問題がない等の優れた効果が得られることはいうまでもない。

【００２１】<第３実施例>図５は本発明のＡＬＣパネル取付構造を建物の外壁構造に適用した第３実施例を示す。梁１０の上面には断面逆Ｔ字形の下部支持形鋼２２がボルト２３にて固定され、下面には断面Ｌ字形の上部支持形鋼２４がボルト２５にて固定されている。

【００２２】ＡＬＣパネル１２は長手方向を上下に沿わせて配置され、その下端に位置するアンカープレート１７には取付ビス１８を貫通させ、その先端を下部支持形鋼２２に螺合して係止させ、上端に位置するアンカープレート１７には他の取付ビス１８を貫通させてその先端を上部支持形鋼２４に螺合して係止させている。これにてＡＬＣパネル１２の上下が梁１０に固定される。

【００２３】この実施例でも、躯体側からの力は取付ビス１８を介してこれと一体化されたアンカープレート１７及び補強筋マット１３に受けられることになって高い取付強度が得られ、しかも躯体側からの力はアンカープレート１７及び補強筋マット１３とパネル本体１４との間の広い接触部を介してパネル本体１４に伝えられるから、従来の構造のようにビスだけがパネル本体に対して振動するようなことがなくなり、取付ビス１８の緩みを確実に防止できる。

【００２４】<第４実施例>図６に示す第４実施例も本発明のＡＬＣパネル取付構造を建物の外壁構造に適用した例である。この実施例では、ＡＬＣパネル１２の補強筋マット１３のうち建物内側に位置する縦補強筋１５の上下両端にアンカープレート１７がそれぞれ固定されており、取付ビス１８を建物内側から上部支持形鋼２４及び下部支持形鋼２２に貫通させて各アンカープレート１７に螺合してある。

【００２５】この実施例によれば、前記各実施例と同様な効果が得られる上に、ＡＬＣパネル１２の表面にネジ挿通孔が形成されないから、その補修が必要なくて見栄えがよくなる上に、防水性が高まるという利点が得られる。

【００２６】<第５実施例>図７は床パネルの取付構造を示す第５実施例である。これは、建物の床部分に配置されている複数本の木製の小梁２６にＡＬＣパネル１２を固定する構造を示しており、ＡＬＣパネル１２は隣接する２本の小梁２６の間に長手方向の両端部が掛け渡されている。このＡＬＣパネル１２も前記各実施例のものと同様で長手方向の両端部にそれぞれアンカープレート１７が補強筋マット１３に固定されており、アンカープレート１７に取付ビス１８を螺合しつつその先端部を小梁２６にねじ込むことにより係止状態となっており、これにて各ＡＬＣパネル１２の両端が小梁２６に固定された状態となっている。この実施例によっても、前記各実施例と同様な効果が得られることは勿論である。

【００２７】<他の実施例>本発明は上記記述及び図面によって説明した実施例に限定されるものではなく、例えば次のような実施態様も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【００２８】（１）上記各実施例では、ＡＬＣパネル１２を床パネル又は外壁パネルとして利用した例を示したが、これに限られず、例えば天井パネルや部屋間の間仕切パネルの取付構造として採用してもよい。

【００２９】（２）上記各実施例では、アンカープレート１７は補強筋マット１３の両端部に固定するようにしたが、これに限られず、一箇所だけでもよく、また中央部等にも固定して３箇所以上にアンカープレート１７を固定するようにしてもよい。さらに、アンカープレート１７は縦補強筋１５に沿って横補強筋１６に直交する状態で固定することもでき、また、補強筋マット１３を構成する各補強筋１５、１６の本数は必要とされる強度等に応じて２本以上の所望の本数に設定することができる。

【００３０】（３）上記各実施例では、取付ビス１８はねじ込みと同時に自ら相手部材にネジ溝を形成して行くいわゆるセルフタッピングネジとしたが、これに限らず、アンカープレート及びパネル本体にボルト挿通孔を形成してここにネジ部材に相当するボルトを貫通させ、そのボルト及びナットにて建物躯体にＡＬＣパネルを取り付ける構造を採用することができる。このようにすれば、高い取付強度が得られるという利点があるから、特に図５及び図６に示すような外壁構造に採用することが

望ましい。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１実施例を示すＡＬＣパネルの取付状態の縦断面図

【図２】同じく第１実施例を示すＡＬＣパネルの一部破断斜視図

【図３】同じく第１実施例を示す床パネルの敷設状態を示す斜視図

【図４】本発明の第２実施例を示すＡＬＣパネルの一部破断斜視図

【図５】本発明の第３実施例を示すＡＬＣパネルの取付状態の縦断面図

【図６】本発明の第４実施例を示すＡＬＣパネルの取付＊状態の縦断面図

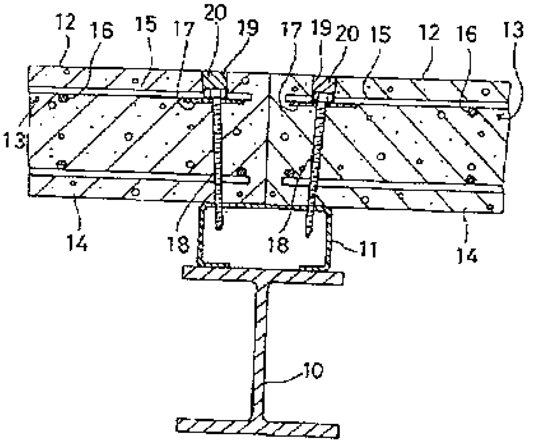
【図７】本発明の第５実施例を示すＡＬＣパネルの取付状態の縦断面図

【図８】従来のＡＬＣパネルの取付構造を示す縦断面図

【符号の説明】

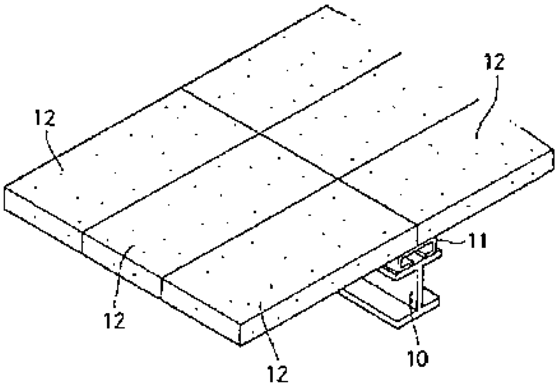
１０…梁
１２…ＡＬＣパネル
１３…補強筋マット
１４…パネル本体
１５…縦補強筋
１６…横補強筋
１７…アンカープレート
１８…取付ビス

【図１】

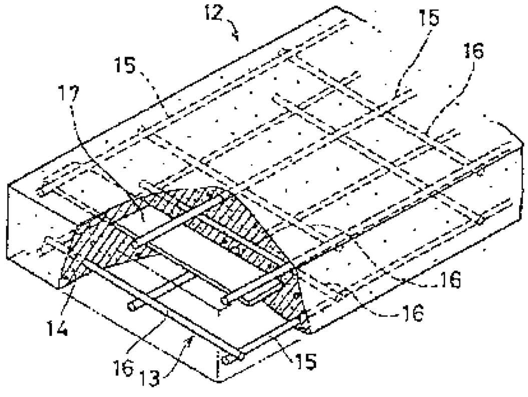


１０…梁
１２…ＡＬＣパネル
１３…補強筋マット
１４…パネル本体
１５…縦補強筋
１６…横補強筋
１７…アンカープレート
１８…取付ビス

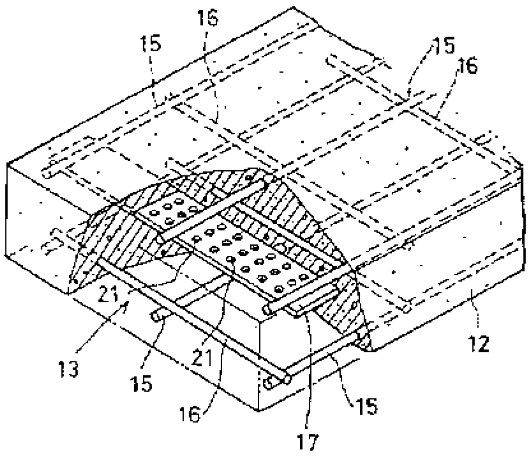
【図２】



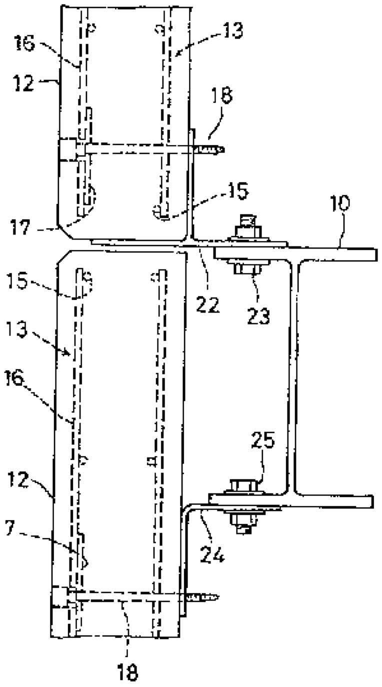
【図３】



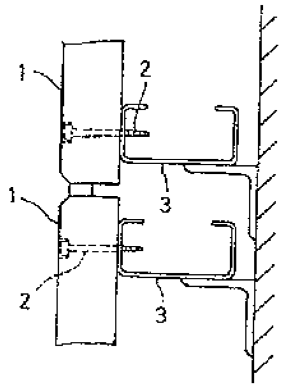
【図4】


15
16
15
16
21
21
13
15
16
17
15
12

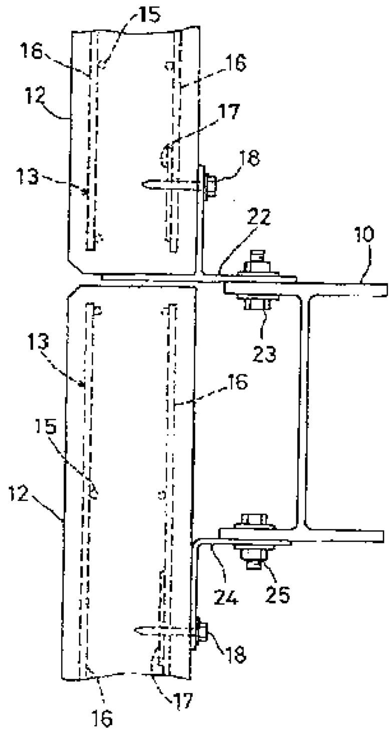
【図5】


16
13
12
18
15
17
10
15
22
23
13
16
25
12
17
24
18

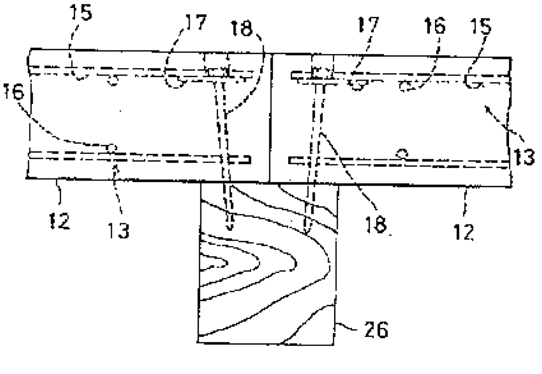
【図8】


1
2
3
1
2
3

【図6】


15
16
16
12
17
18
13
22
10
23
13
16
15
12
24
25
18
16
17

【図7】


15
17
18
17
16
15
16
13
12
13
18
12
26

ALC PANEL AND ITS INSTALLATION STRUCTURE

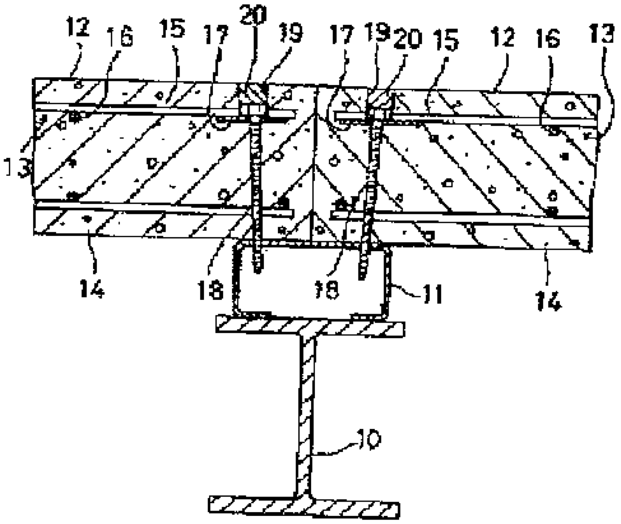
Publication number: JP8284296
Publication date: 1996-10-29
Inventor: MORIOKA MASARU; SANEMASA KOREKAZU
Applicant: ONODA ALC KK
Classification:
- international: *E04B2/94; E04B5/02; E04C2/30;* E04B2/90; E04B5/02; E04C2/30; (IPC1-7): E04B5/02; E04B2/94; E04C2/30
- European:
Application number: JP19950117823 19950418
Priority number(s): JP19950117823 19950418

Report a data error here

Abstract of **JP8284296**

PURPOSE: To secure sufficient strength without causing looseness even when oscillation, impact, etc., of a building works on a machine screw for installation.
CONSTITUTION: An ALC panel 12 is constituted by burying a reinforcing bar mat 13 in a panel main body 14 made of light-weight aerated concrete. The reinforcing bar mat 13 is constituted by combining a large number of longitudinal reinforcing bars 15 and lateral reinforcing bars 16 longitudinally and laterally and welding them together, and anchor plates 17 orthogonal with the longitudinal reinforcing bars 15 are respectively fixed by welding on both end parts in the longitudinal direction. Self tapping type installation machine screw 18 are screwed and made to pass through these anchor plates 17, and the ALC panel 12 is fixed as head end parts of these installation machine screws 18 are screwed into C type section 11.

RECEIVED
APR 0 9 2007
JAMES R. CYPHER



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide